

Inspectie Verkeer en Waterstaat

Onderzoeksrapport

Rapportagedatum
14 september 2007
Onderzoeksnummer
RV-06U0761 Definitief

RV-06U0761

Op donderdag 14 september 2006 ontspoort om 12:05 uur een goederentrein op het emplacement Dordrecht.



Inhoudsopgave

1 Gebeurtenis, autorisatie en samenvatting ---------- 3
1.1 Gebeurtenis of voorval ---------- 3
1.2 Autorisatie ---------- 3
1.3 Samenvatting ---------- 3

2 Inleiding ---------- 6
2.1 Verantwoording onderzoek ---------- 6
2.2 Scope van het onderzoek ---------- 6
2.3 Wetgeving. ---------- 6

3 Het voorval ---------- 6
3.1 Locatie ---------- 6
3.2 Betrokken trein, personeel, bedrijven en systemen ---------- 6
3.3 Toedracht ---------- 6
3.4 Gevolgenbestrijding en onderzoek ter plaatse. ---------- 6

4 Ingestelde onderzoeken ---------- 6
4.1 Onderzoek naar de staat van het materieel ---------- 6
4.2 Onderzoek naar de staat van de infrastructuur. ---------- 6
4.3 Onderzoek naar de borging van de staat van de infrastructuur ---------- 6
4.4 Onderzoek naar de onderhoudsverrichtingen aan wissel 1183 ---------- 6
4.5 Nader onderzoek van wiel- en railprofielen ---------- 6
4.6 Wisselinspectie emplacement Dordrecht ---------- 6

5 Vastgestelde oorzaken ---------- 6
5.1 Directe oorzaak ---------- 6
5.2 Achterliggende oorzaken ---------- 6

6 Overtredingen, tekortkomingen en signalen ---------- 6
6.1 Geconstateerde overtredingen (wettelijk bepaald) ---------- 6
6.2 Vastgestelde tekortkomingen ---------- 6
6.3 Signalen ---------- 6
6.4 Ondernomen acties/genomen maatregelen ---------- 6

7 Bijlagen ---------- 6

1 Gebeurtenis, autorisatie en samenvatting

1.1 Gebeurtenis of voorval

Op donderdag 14 september 2006 ontspoort om 12:05 uur goederentrein 44800 op wissel 1183B /1185 op het emplacement Dordrecht. Even later herspoort de trein en komt tot stilstand. De goederentrein vervoert gevaarlijke stoffen. Er is schade aan de infrastructuur en het materieel. Er is geen persoonlijk letsel.

1.2 Autorisatie

Door middel van zijn handtekening geeft de **Inspecteur** te kennen dat deze rapportage volgens de geldende richtlijnen van de Inspectie Verkeer en Waterstaat tot stand is gekomen.

Door middel van zijn handtekening geeft de **Hoofd Inspecteur TE Rail** te kennen deze rapportage te hebben geverifieerd.

Door middel van zijn handtekening geeft de **Inspecteur Generaal** te kennen dit onderzoeks-rapport te autoriseren en akkoord te gaan met de publicatie.

	Functie en naam	Datum	Handtekening
Rapportage	Senior Inspecteur J.H. van Vliet	14-09-07	[signature]
Verificatie	Hoofd Inspecteur TE Rail Drs. E. Griffioen	14-09-07	[signature]
Autorisatie	Inspecteur Generaal Ir. J.F. de Leeuw	14/9/07	[signature]

1.3 Samenvatting

Toedracht
Op donderdag 14 september 2006 ontspoort een goederentrein op het emplacement van Dordrecht. De trein bestaat uit een locomotief en 25 wagens, waarvan er 10 gevaarlijke stoffen vervoeren. De locomotief ontspoort, maar wordt even later weer in het spoor geleid. De trein komt kort hierop tot stilstand. Er is geen sprake van letsel.

Onderzoek ter plaatse
Bij een eerste controle van de trein wordt geconstateerd dat er geen sprake is van lekkage van gevaarlijke stoffen ten gevolge van de ontsporing. Desondanks wordt het station Dordrecht enige tijd ontruimd vanwege stank bij één van de wagens. Dit blijkt uiteindelijk het gevolg te zijn van niet goed vastgedraaide knevels van de mangaten van één van de wagens.

Uit het onderzoek ter plaatse blijkt dat de goederentrein is ontspoord op wissel 1183B. Het wissel ligt voorafgaand aan de ontsporing in de linksleidende stand, waarbij de rechter wisseltong tegen de rechter spoorstaaf van het wissel ligt. Omdat de wisseltong over een grote lengte sporen van slijtage en uitbrokkeling vertoont, wordt het rechter voorwiel van de locomotief niet op normale wijze naar links geleid, maar loopt op tegen de spoorstaaf, waardoor de ontsporing plaatsvindt.

Ingestelde onderzoeken
Na meting blijkt dat de rechter tong van wissel 1183B op het moment van de ontsporing niet voldoet aan de normen voor wat betreft de veilige berijdbaarheid. Er is sprake van zware uitbrokkeling als gevolg van slijtage.

Uit verder onderzoek naar de onderhoudsactiviteiten aan het wissel blijkt dat in februari 2006 sprake is van noodzakelijk onderhoud of vervanging van de betreffende wisseltong. In de periode hierna wordt regelmatig door middel van slijpen de wisseltong in dienstvaardige staat gehouden, maar tot afkeur komt het niet. Na meldingen van een machinist van NS Reizigers, die kort voor de ontsporing nog foto's van het wissel opstuurt naar ProRail en de procescontractaannemer Strukton, wordt niet besloten tot onmiddellijke actie.

Enkele dagen voor de ontsporing wordt door de procescontractaannemer vervanging van de wisseltong ingepland voor eind september 2006. Voor de tussenliggende periode worden geen beperkende maatregelen afgekondigd.

Directe oorzaak
De directe oorzaak van de ontsporing is gelegen in de slechte staat van de wisseltong van wissel 1183B.

Achterliggende oorzaken en omstandigheden
Belangrijkste achterliggende oorzaak is dat zowel ProRail als procescontractaannemer Strukton niet adequaat hebben gehandeld voor wat betreft tijdige vervanging van de wisseltong. Hiermede is de veilige berijdbaarheid van een deel van het emplacement Dordrecht over een langere periode daadwerkelijk in het geding gekomen.

Na de ontsporing genomen maatregelen
Direct na de ontsporing wordt wissel 1183 hersteld. In de daarop volgende maanden worden ook andere wissels op het emplacement Dordrecht met slijtage of gebreken vervangen. Gedurende dit traject heeft de Inspectie Verkeer en Waterstaat een aantal specifiek op deze wissels gerichte inspecties uitgevoerd. Hierbij is voor een aantal wissels een overschrijding van de veiligheidswaarde geconstateerd.

Overtreding
- Overtreding RV-06U0761/O1 – ProRail - Er wordt ten aanzien van het onderhoud aan de infrastructuur van het emplacement Dordrecht niet voldaan aan artikel 3 lid b. en c. van de Beheerconcessie hoofdspoorweginfrastructuur.

Tekortkoming

- Tekortkoming RV-06U0761/T1 – ProRail - De onderhoudstoestand van wissel 1183B voldoet niet aan de normen beschreven in het Onderhoudsdocument van ProRail nr. OHD00033.

Signaal

- Signaal RV-06U0761/S1 - ProRail en Strukton - De meldingen over de toestand van de wisseltong worden niet adequaat afgehandeld.

Omdat de Inspectie Verkeer en Waterstaat vindt dat er sprake is geweest van een ernstige situatie zal ze een waarschuwing aan ProRail sturen. De waarschuwing houdt in dat er in beginsel handhavend opgetreden zal worden ter zake van overtreding van artikel 3 van de Beheerconcessie, indien en zodra nogmaals wordt geconstateerd dat een wissel niet voldoet aan ProRail's onderhoudsspecificaties. Deze waarschuwing wordt ook wel vooraankondiging (van handhavend optreden) genoemd.

2 Inleiding

In deze inleiding wordt kort toegelicht waarom dit onderzoek is ingesteld en wordt naar de belangrijkste onderdelen van het rapport verwezen.

2.1 Verantwoording onderzoek

De Inspectie Verkeer en Waterstaat doet als toezichthouder op de spoorwegveiligheid onderzoek naar ongevallen op het openbare spoorwegnet. Wettelijk is deze taak vastgelegd in artikel 66 van de Spoorwegwet.

Eén van de taken van de Inspectie is om vast te stellen in hoeverre de Spoorwegwet en onderliggende regelgeving door de bij het ongeval betrokken partijen zijn nageleefd. De resultaten van onderzoeken dienen voor berichtgeving aan de samenleving, voor het verrichten van analyses, als leermoment voor de op het spoor actieve partijen en ter onderbouwing van mogelijke sancties. Ook kan het de basis leveren voor keuzen in een inspectieprogramma en voor het plegen van (repressieve) interventies.

Een ontsporing van een goederentrein op het hoofdspoor is, los van het ontstaan van letsel, voor de Inspectie Verkeer en Waterstaat voldoende aanleiding om een eigen onderzoek in te stellen. Factoren die bij een dergelijke ontsporing een rol kunnen spelen zijn ondermeer lekkage van gevaarlijke stoffen, externe invloeden als weersomstandigheden of objecten op het spoor, een afwijking in de infrastructuur of het falen van het materieel. In dit geval is de ontspoorde trein een goederentrein met gevaarlijke stoffen.

2.2 Scope van het onderzoek

Het onderzoek richt zich in essentie op de vraag waarom de goederentrein op een wissel ontspoort en zoekt daarbij naar mogelijke oorzaken in de toestand van de infrastructuur en het materieel.

Deze onderzoeksrapportage richt zich niet op de ontruiming van het station Dordrecht na de vermeende lekkage bij één van de wagens met gevaarlijke stoffen en de daarop geconstateerde niet goed vastgedraaide knevels van de mangaten van deze wagen. Hiervan is separaat proces verbaal opgemaakt door een inspecteur Gevaarlijke Stoffen van de Inspectie Verkeer en Waterstaat.

Een evaluatie naar de calamiteitenorganisatie is door de gemeente Dordrecht uitgevoerd.

2.3 Wetgeving.

De relevante wetsartikelen die bij dit onderzoek een rol spelen, zijn:

1. Algemene Wet Bestuursrecht artikel 5:17 en 5:20;
2. Spoorwegwet artikelen 6.1, 16, 17, 66.2, 69 en 121;
3. Regeling Hoofdspoorweginfrastructuur artikelen 6, 7, 8 en 22;
4. Beheerconcessie artikelen 3 en 5: zorgplicht ProRail;
5. Besluit aanwijzing hoofdspoorwegen, bijlage 1: emplacement Dordrecht aangewezen als hoofdspoorweg.

Toelichting:
De Spoorwegwet zegt dat de Minister verantwoordelijk is voor aanleg en het onderhoud van de spoorweginfrastructuur. De minister heeft een concessie voor het beheer van de hoofdspoorweginfrastructuur verleend aan ProRail. In die concessie is bepaald dat de beheerder (= ProRail) moet zorgen dat de hoofdspoorweginfrastructuur in goede staat verkeert en geschikt is voor het verkeer of ander gebruik waarvoor zij is bestemd.

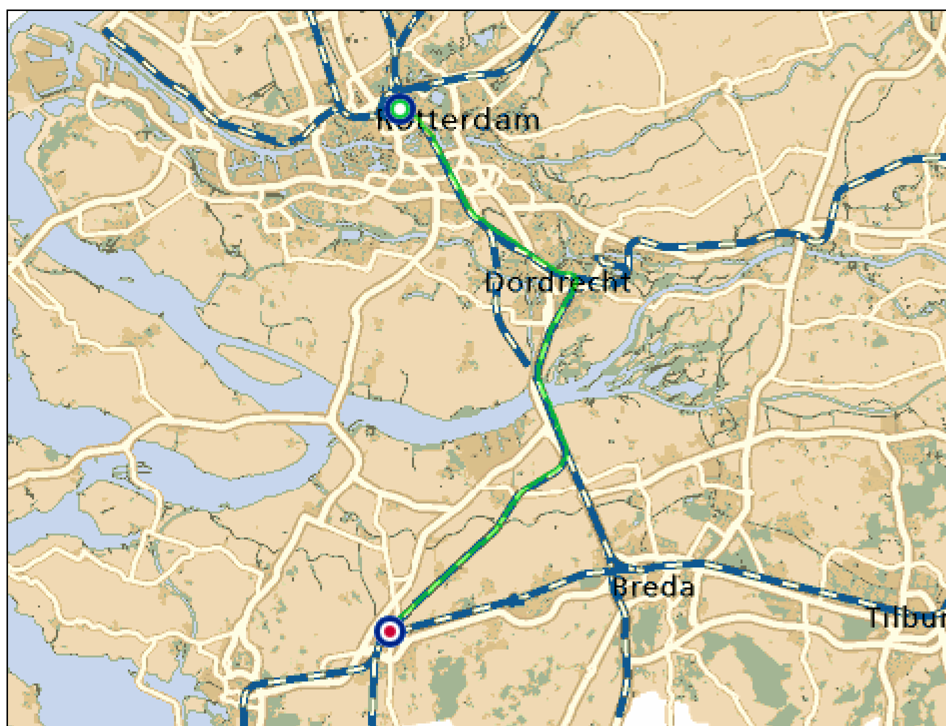
De Inspectie Verkeer en Waterstaat houdt toezicht op de naleving van de Spoorwegwet en ook op die van delen van de beheerconcessie die betrekking hebben op spoorwegveiligheid.

3 Het voorval

In dit hoofdstuk worden de gebeurtenissen van het voorval in chronologische volgorde beschreven tot en met de afhandeling ervan.

3.1 Locatie

Het voorval vindt plaats op het emplacement Dordrecht. Door Dordrecht loopt de spoorlijn van Rotterdam / Kijfhoek naar Roosendaal / Antwerpen en Venlo / Duitse grens. Hier passeren naast reizigerstreinen dagelijks veel goederentreinen die gevaarlijke stoffen vervoeren.



Afb. 1: locatie Dordrecht

3.2 Betrokken trein, personeel, bedrijven en systemen

Trein 44800
Trein 44800 is een goederentrein van Railion Nederland. De trein vertrekt om 11:55 uur van Kijfhoek Zuidzijde en heeft bestemming Roosendaal. De trein passeert het station Dordrecht om 12:05 uur. De goederentrein is samengesteld uit de elektrische NMBS locomotief nummer 2556 en 25 wagens, waarvan er tien beladen zijn met een gevaarlijke stof.



Afb. 2: locomotief 2556 na de ontsporing

Trein 44800 wordt bestuurd door een Railion machinist met standplaats Kijfhoek. De machinist is volledig bevoegd en heeft voldoende wegbekendheid.

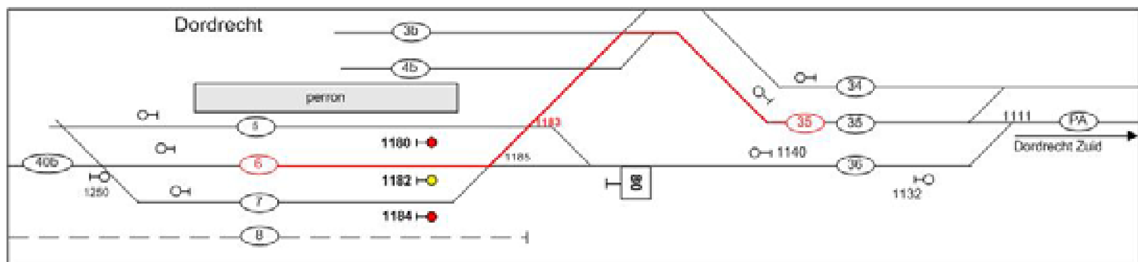
Treindienstleiding
De treindienstleiding op het emplacement Dordrecht wordt door ProRail uitgevoerd vanaf de treindienstleidingspost te Rotterdam. Verantwoordelijk voor het treinverkeer op het emplacement Dordrecht is de treindienstleider ‘Dordrecht / Betuwe’. De treindienstleider ‘Dordrecht / Betuwe’ heeft de beschikking over het bediensysteem Procesleiding met Automatische Rijweginstelling (ARI).

Beheerder en procescontractaannemer infrastructuur
ProRail Randstad Zuid beheert de infrastructuur op het emplacement Dordrecht. De voor het reguliere onderhoud door ProRail gecontracteerde procescontractaannemer is Strukton Railinfra Randstad Zuid, gevestigd te Kijfhoek.

3.3 Toedracht

De toedracht wordt omschreven vanuit het beeld dat is ontstaan uit de door de Inspectie Verkeer en Waterstaat vastgestelde handelingen van de belangrijkste bij het voorval betrokken actoren. In dit geval is dit de machinist van trein 44800.

Op donderdag 14 september 2006 heeft Railion machinist Kijfhoek 1712 in zijn dienst het rijden van trein 44800 van Kijfhoek naar Roosendaal. Deze trein moet volgens plan om 11.55 uur vertrekken uit Kijfhoek. De technische controle en grote remproef worden door een wagenmeester van Railion uitgevoerd. Deze neemt geen bijzonderheden aan de trein waar. De trein vertrekt op tijd. Ter hoogte van Dordrecht roept de treindienstleider de machinist op om hem een aanwijzing Aki/Ahob te geven.



Afbeelding 3: schematisch overzicht van een deel van het emplacement Dordrecht met de bereden route.

De machinist rijdt op dat moment over spoor 6 te Dordrecht en passeert sein 1182, dat het seinbeeld geel 4 (= afremmen naar max. 40 km/uur) toont. De machinist passeert het sein met een snelheid van ongeveer 35 km/u. Op het moment dat de trein wissel 1183B berijdt, hoort de machinist een harde klap en begint de locomotief te schommelen. De machinist vermoedt dat zijn trein ontspoort en brengt zijn trein door middel van een snelremming tot stilstand. Tegelijkertijd probeert hij via GSM-R[1] contact te krijgen met de treindienstleider. De verbinding komt echter niet tot stand.

De trein komt tot stilstand met ongeveer zes wagens voorbij wissel 1183B. De machinist kijkt langs zijn trein en vermoedt dat alle wagens nog in het spoor staan. Omdat hij de treindienstleider via GSM-R niet kan bereiken, belt de machinist via de in de locomotief aanwezige lijnradio en meldt het voorval. Na overleg met de treindienstleider besluit de machinist op onderzoek uit te gaan. De machinist constateert dat alle wagens nog in het spoor staan en geen zichtbare gebreken vertonen.

Even later ziet de machinist dat de locomotief op wissel 1183B met de voorste as is ontspoord en even verder weer in het spoor is gelopen. Een van de wielen van de locomotief is beschadigd. Ook constateert de machinist dat wissel 1183B ernstig beschadigd is.

De machinist meldt zijn bevindingen aan de treindienstleider. Hierop start de treindienstleider de alarmering.

[1] Voorziening voor draadloze communicatie tussen personeel in de trein (machinist) en personeel buiten de trein dat bij het vervoersproces betrokken is (treindienstleider)

3.4 Gevolgenbestrijding en onderzoek ter plaatse.

In de cabine van de locomotief 2556 van de goederentrein bevinden zich op het moment van de ontsporing de machinist en een collega-machinist. Geen van beiden loopt letsel op.

Chronologie gevolgenbestrijding

- Om 12:23 uur ontvangt de brandweer de melding dat er een goederentrein met gevaarlijke stoffen is ontspoord. Brandweer en politie rukken uit met prioriteit 1. Om 12:30 uur volgt de mededeling dat de trein niet ontspoord is maar dat er wel een stank bij de wagens wordt waargenomen. Ter plaatse aangekomen constateert de brandweer dat er nagenoeg niets aan de hand is;
- Om12:58 uur wordt de calamiteiten organisatie van de Inspectie Verkeer en Waterstaat, Toezichteenheid Rail door ProRail geïnformeerd over de ontsporing. De wachtdienst 1e niveau is om 14:45 uur ter plaatse. De piketdienst Gevaarlijke Stoffen TE Rail is om 15:45 uur ter plaatse;
- Om 13:30 uur wordt er toch een lekkage van styreen geconstateerd. Naar aanleiding hiervan voert de brandweer metingen uit. Men vermoedt lekkage bij de flens van wagen 39/2055. Hierop worden de perrons ontruimd en wordt het treinverkeer stilgelegd. Acht omstanders geven aan last te hebben van dampen die door een mogelijke lekkage aan één van de wagens met gevaarlijke stoffen ontsnapt zijn. Deze personen worden in het ziekenhuis onderzocht. Bij hen worden geen sporen van gevaarlijke stoffen in het bloed aangetroffen;
- Om 15:25 uur blijkt dat twee van de gecontroleerde mangaten (luiken) van de wagens met gevaarlijke stoffen niet volledig gesloten zijn. De knevels van de mangaten moeten worden aangedraaid;
- Om 16:00 uur is in het belang van de veiligheid het aarden van de bovenleiding op spoor 5 uitgevoerd en kunnen de mangaten aangedraaid worden door de ongevallendienst;
- Om 17:00 uur zijn de mangaten aangedraaid en worden door de brandweer en regionale politie de taken overgedragen aan de KLPD en de Inspectie Verkeer en Waterstaat.

Hierna start de onderzoeksfase voor wat betreft de ontsporing van de locomotief. Onder-zoek ter plaatse wordt naast de Inspectie VenW ondermeer verricht door het Korps Landelijke Politie Diensten / Dienst Spoorwegpolitie (KLPD/DSP), ProRail, Strukton Railinfra en Railion Nederland.

Veiliggestelde parameters zijn:

- Automatische Ritregistratie (ARR);
- Registratie gesprekken wal / boord (VLS);
- Logfiles beveiligingsapparatuur (TNV).

Het onderzoek ter plaatse van de Inspectie richt zich vooral op:

- De toestand van de infrastructuur;
- De technische staat van de locomotief.

Het onderzoek op de plaats van de ontsporing wordt om 19:15 uur afgesloten. Hierna wordt de trein afgevoerd en wordt het treinverkeer hervat.



Afb. 4: de ontspoorde locomotief

4 Ingestelde onderzoeken

Dit hoofdstuk bevat alle onderzoeksbevindingen en waar nodig de analyses naar dieper liggende oorzaken.

4.1 Onderzoek naar de staat van het materieel

Onderzoek 1:
Doel van dit onderzoek is na te gaan of kort na de ontsporing aan de locomotief afwijkingen zijn geconstateerd die van invloed kunnen zijn geweest op de ontsporing. Tevens is de snelheid van de locomotief op het moment van de ontsporing onderzocht.

Resultaat ingesteld onderzoek:
Locomotief 2556 is een locomotief van de NMBS (Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen) van het type 25.5. Dit type locomotief rijdt sinds 2000 op het baanvak Kijfhoek - Roosendaal en is onder bepaalde voorwaarden toegelaten. Deze voorwaarden hebben betrekking op het voorzien zijn van ATB en maximum treingewicht bij goederentreinen.

De wielstellen van locomotief 2556 zijn op 14 september 2006 te Dordrecht direct na het voorval door de technische wachtdienst van Railion gemeten.
Hierbij werden de onderstaande maten vastgesteld.

Wiel	Qr	Flenshoogte	Flensdikte
As 1 links	10 mm	30,5 mm	31 mm
As 1 rechts	9 mm	29 mm	31 mm
As 2 links	10 mm	30 mm	31 mm
As 2 rechts	10 mm	29 mm	31 mm
As 3 links	10 mm	33 mm	28 mm
As 3 rechts	10 mm	32 mm	32 mm
As 4 links	7,5 mm	31 mm	29 mm
As 4 rechts	10 mm	31 mm	31 mm

Van de eerste as is op drie plaatsen de speermaat[2] opgemeten; hierbij zijn de volgende waardes opgenomen:

- 1359,5 mm
- 1359,5 mm
- 1359,0 mm

Alle maten vallen binnen de wettelijke norm (artikel 5 van de Regeling Spoorverkeer) voor speermaten. Aan de zijkant van het rechter wiel van de ontspoorde as is een afdruk van 50 cm gevonden die afkomstig is van de binnenrail van wissel 1183B.

De locomotief is na de ontsporing afgevoerd naar de Tractiewerkplaats van de NMBS te Antwerpen en is daar nogmaals geïnspecteerd, waarbij de wielen van het voorste wielstel zijn nagemeten en gecontroleerd.

[2] De speermaat is de afstand tussen de binnenvlakken van de wielen

Op het eerste wiel rechts is een braam aangetroffen en is vervolgens afgeslepen. Aan de wielstellen van locomotief 2556 zijn geen verdere afwijkingen geconstateerd.

De ritregistratie van de locomotief is enkele dagen na het voorval uitgelezen. Uit de analyse blijkt dat de snelheid van de locomotief op het moment van de ontsporing ongeveer 35 km/uur is. Dit is onder de ter plaatse toegestane snelheid van 40 km/uur.

Conclusies met betrekking tot de technische staat en de snelheid van locomotief 2556:

- De wielen van het voorste wielstel van locomotief 2556 voldoen aan de normen ten aanzien van speermaten, flenshoogte en dikte;
- Aan locomotief 2556 zijn, behalve de braam, geen afwijkingen geconstateerd;
- De snelheid van de locomotief is met 35 km/uur toegestaan.

Voor nader onderzoek naar de wielprofielen zie hoofdstuk 4.5

4.2 Onderzoek naar de staat van de infrastructuur.

Onderzoek 2:
Na overleg met de Inspectie heeft ProRail een eigen onderzoek ingesteld naar de oorzaak van de ontsporing. Ook de procescontractaannemer Strukton heeft een eigen onderzoek ingesteld. Doel van deze onderzoeken is vast te stellen of en in welke mate de toestand van de infrastructuur van invloed is geweest op de ontsporing. In dit hoofdstuk worden de bevindingen van beide onderzoeken weergegeven en aangevuld met conclusies van de Inspectie.

Resultaat ingestelde onderzoeken:

Eerste onderzoek ter plaatse
Nadat de trein door de brandweer en politie is vrijgegeven, is door ProRail en de procescontractaannemer ter plaatse onderzoek gedaan aan wissel 1183B.

Volgens planning moet trein 44800 wissel 1183B/1185 berijden in de linksleidende stand. Een rijweg in de rechtstand is op dat moment niet mogelijk in verband met onderhoudswerkzaamheden aan het spoor waardoor spoor 36 buiten dienst is.

De rechter wisseltong van wissel 1183B ligt in de linksleidende stand tegen de rechter aanslagspoorstaaf aan en moet het rechterwiel van de voorste as van de locomotief naar links dwingen.



Afb. 5: Wissel 1183B/1185 na de ontsporing en na het weghalen van de goederentrein; omcirkeld is de rechter binnentong van wissel 1183B. Tijdens de ontsporing lag het wissel in de linksleidende stand. De rechter binnentong lag aan tegen de spoorstaaf (foto Strukton).

Uit het schadebeeld van het wissel is af te leiden dat het rechter wiel van het voorste wielstel van de locomotief over de rechter binnentong heen is gelopen en tussen de wisseltong en de aanslagspoorstaaf is terecht gekomen.

Het kruisstuk van het wissel heeft vervolgens als contrarail gediend waarna de linker binnen-tong van wissel 1185 is open gereden. Hierbij is het wielstel weer herspoord.

Er is na de ontsporing alleen een visuele controle aan het wissel uitgevoerd. De ligging van het wissel is gecontroleerd met een waterpasmal, niet met een wisselmal. Deze was om onduidelijke redenen niet aanwezig.

Uit de visuele inspectie blijkt dat de rechter wisseltong van wissel 1183B in slechte staat is en niet aan de ProRail-normen voor wat betreft de veilige staat[3] voldoet.

---

[3] Onderhoudsdocument “Geoptimaliseerde Instandhoudingsspecificaties”OHD 00033. Hierin zijn o.a. normen opgenomen ten aanzien van tonghoogte van wisseltongen.

Na afvoer van de trein is de rijweg die de trein heeft gevolgd tot aan wissel 1183B geschouwd. Hierbij zijn geen bijzonderheden aangetroffen die geleid zouden kunnen hebben tot de ontsporing.



Afb. 6: na de ontsporing gemaakte foto van een deel van de rechter wisseltong van wissel 1183B.

Bevindingen na het eerste onderzoek ter plaatse aan wissel 1183B:

- Wissel 1183B ligt in de linksleidende stand waarbij de rechter wisseltong tegen de rechter aanslagspoorstaaf ligt;
- Bij het berijden van wissel 1183B loopt het rechter wiel van het voorste wielstel over de rechter wisseltong waarna de locomotief ontspoort;
- In het puntstuk van wissel 1185 herspoort de locomotief weer;
- Na visuele inspectie van wissel 1183B blijkt dat de rechter wisseltong in slechte staat verkeert (zware uitbrokkeling);
- De wisseltong blijkt niet te voldoen aan de normen voor de veilige berijdbaarheid.

<u>Conclusie Inspectie:</u>
De Inspectie is van mening dat er tijdens het onderzoek ter plaatse voldoende aanwijzingen zijn dat de infrastructuur (wissel 1183B) ten tijde van de ontsporing niet voldoet aan de door ProRail gestelde eisen voor wat betreft de veilige berijdbaarheid.

Historie onderhoud wissel 1183B
Wissel 1183B is gebouwd in 1996. Het betreft een zogenaamd 'Engels' wissel 1:9 UIC54. De levensduur van een dergelijk wissel is 22 jaar. Als richtjaar voor een complete vervanging geldt dus 2018. Sinds 1996 zijn er drie registraties van vervanging van wisseldelen:

- een puntstuk in 2003;
- een linker binnentong in 2005;
- een kruisstuk in 2005.

De rechter binnentong is nooit vervangen.

Omdat de wisseltong en de aanslagspoorstaaf bij de ontsporing een grote rol spelen, wordt hierna verder ingegaan op de onderhoudsgegevens van deze wisselonderdelen.

Belasting wissel 1183B
In de periode april t/m juni 2006 blijkt dat 4759 van de 5235 treinbewegingen (91%) over wissel 1183B in de rechtstand gaan. Een treinbeweging over de linksleidend gelegen stand van wissel 1183B komt dus veel minder voor.

Storingen
Uit de opgave van de procescontractaannemer blijkt dat wissel 1183B in 2005 geen storing heeft veroorzaakt. In februari 2006 deed zich een storing voor naar aanleiding van een uitbrokkelend puntstuk.

Hierna volgt een chronologisch overzicht van onderhoudswerkzaamheden aan wissel 1183B tot aan de ontsporing op 14 september 2006.

In 2003 geeft de procescontractaannemer de tongbeweging van wissel 1183B op om vanwege slijtage vervangen te worden. Normaal gesproken wordt een dergelijke vervanging door de procescontractaannemer opgenomen op een zogenaamde 'P-1 lijst'[4], een lijst van vernieuwingsposten die voor het volgende jaar worden vastgelegd.
Deze lijst wordt aan ProRail toegestuurd ter goedkeuring. De vervanging van de wisseltong wordt uiteindelijk niet door ProRail goedgekeurd. Deze goedkeuring vindt wel plaats in 2006. Het is door ProRail niet meer aantoonbaar na te gaan welk besluit door ProRail in 2003 is genomen over de genoemde P-1 lijst.

In de voorgaande jaren is wekelijks een schouw gehouden op het emplacement Dordrecht. De schouwrapporten geven steeds aan dat de sporen en wissels veilig te berijden zijn.

- 10 februari 2006: Op deze datum wordt wissel 1183B geslepen, met name de rechter binnentong. Er worden bij deze tong gebreken geconstateerd ten aanzien van

[4] 'De PCA stelt in de eerste helft van het jaar een lijst op met voorstellen voor vervanging voor het komende jaar(N+1). ProRail gaat vervolgens in de tweede helft van het jaar fysiek alle objecten inspecteren. Op basis van de uitgevoerde inspecties neemt ProRail een besluit over het vervangen van deze objecten of het nemen van andere levensduur verlengende maatregelen.

braamvorming, ruimte tussen tong en aanslagspoorstaaf, scherpe tong en uitbrokkeling. Op het slijprapport is aangegeven dat de rechter binnentong als gevolg van slijtage opgegeven wordt als ‘P-1-post’, wat betekent: vervangen in 2007;

- 12 juni 2006: De procescontractaannemer stuurt een lijst van vernieuwingsposten op aan ProRail. Op de lijst wordt ook wissel 1183B genoemd;
- 30 augustus 2006: Een rangeermachinist van NS Reizigers constateert bij wissel 1183B dat het wissel ernstig is beschadigd. Hij meldt dit aan de treindienstleider. De treindienstleider meldt dit vervolgens aan het Schakel- en Meldcentrum (SMC) van ProRail[5]. Na onderzoek door de procescontractaannemer wordt door de onderhoudsmonteur gemeld dat er geen uitbrokkeling is waargenomen aan het puntstuk van het wissel. Het wissel kan gewoon in dienst blijven;
- 6 september 2006: Het emplacement inclusief wissel 1183B wordt door de procescontractaannemer geschouwd volgens de wekelijkse schouw. De schouwer geeft aan dat vervanging van de wisseltong urgent is, namelijk binnen een week. De procescontractaannemer plant vervanging van de wisseltong in de nacht van 25/26 september. Wissel 1183B blijft echter in dienst;
- 7 september 2006: De machinist die eerder een melding heeft gedaan over wissel 1183B doet dat nu weer. Hij belt de treindienstleider die het SMC informeert. Omdat de machinist teruggemeld krijgt dat er met het wissel niets aan de hand is, maakt hij foto’s en een filmpje van het wissel en stuurt dit via zijn vakondersteuner door aan het SMC van ProRail. De procescontractaannemer reageert na controle van het wissel met de opmerking dat het wissel is opgegeven voor vervanging waarna het wissel weer in dienst wordt gegeven;
- 8 september 2006: Wissel 1183B wordt geslepen. De wisselslijper maakt een slijprapport op. Opgemerkt wordt dat de wisseltong die aan de bodemwaarde[6] van de veilige berijdbaarheid zit, is opgegeven als ‘P-1 post’ en dat vervanging zo snel mogelijk moet worden uitgevoerd;
- 13 september 2006: De verplichte schouw vindt plaats. Uit het schouwrapport komen geen bijzonderheden naar voren, ook niet met betrekking tot de toestand van wissel 1183B. Dezelfde machinist die eerder melding heeft gedaan, begeeft zich naar de schouwploeg en vraagt naar de toestand van het wissel. Hierop antwoordt men dat de wisseltong zal worden vervangen en dat het wissel in de rechtstand ligt als er een goederentrein passeert;
- 14 september 2006: Goederentrein 44800 ontspoort op de rechter wisseltong van het linksleidende wissel 1183B.

[5] Afdeling van ProRail waar alle storingsmeldingen aan de infrastructuur worden geregistreerd en afgehandeld.

[6] Bodemwaarde-overschrijding betekent dat er actie moet worden ondernomen om herstel te plegen; de “veiligheidswaarde” mag niet worden overschreden .



Afb. 7: door een rangeermachinist op 7 september 2006 gemaakte foto van een deel van de wisseltong

Bevindingen ten aanzien van de onderhoudshistorie van wissel 1183B:

- Wissel 1183B is in 1996 gebouwd en is oorspronkelijk gepland vervangen te worden in 2014;
- In 2003 is de rechter wisseltong door de procescontractaannemer opgegeven voor vervanging; ProRail kan niet aantonen waarom dit voorstel in 2003 niet is overgenomen;
- Over wissel 1183B bestaan in de afgelopen twee jaar weinig storingsmeldingen;
- In februari 2006 wordt de rechter binnentong geslepen en opgegeven voor vervanging in 2007;
- In augustus/september 2006 zijn er diverse meldingen over de slechte toestand van de rechter binnentong;
- De tong wordt niet afgekeurd.

Conclusies Inspectie:

- **De rechter wisseltong van wissel 1183B wordt, hoewel in 2003 daarvoor opgegeven, niet vervangen;**
- **Wissel 1183B vertoont vanaf februari 2006 gebreken aan de rechter binnentong;**
- **Door middel van slijpacties wordt de wisseltong in een bepaalde conditie gehouden, maar wordt niet vervroegd vervangen. Er worden ook geen beperkingen m.b.t. de veilige berijdbaarheid van wissel 1183B afgekondigd.**

4.3 Onderzoek naar de borging van de staat van de infrastructuur

Onderzoek 3:
Doel van dit onderzoek is na te gaan op welke wijze de procescontractaannemer Strukton de veilige toestand van de infrastructuur te Dordrecht heeft geborgd en hoe ProRail het beheer over de infrastructuur uitvoert. De feiten uit dit onderzoek zijn grotendeels gebaseerd op onderzoeksgegevens van zowel ProRail als Strukton.

Resultaat ingesteld onderzoek:
ProRail is als beheerder van de hoofdspoorweginfrastructuur verantwoordelijk voor de veilige berijdbaarheid van sporen en wissels. In de Spoorwegwet en de betreffende uitvoeringsregels (het Besluit en de Regeling Spoorweginfrastructuur) zijn regels opgenomen voor het onderhoud van de spoorbaan.

Aanvullend op deze regels heeft ProRail interne bedrijfsregels opgesteld die in de contracten met de procescontractaannemers zijn doorvertaald. De procescontractaannemers zijn verantwoordelijk voor het feitelijke onderhoud van de spoorbaan en dienen vanuit regelgeving en vakmanschap aan ProRail aan te geven wanneer de veilige toestand van de infrastructuur in gevaar komt.

Voor het emplacement Dordrecht heeft ProRail Inframanagement Randstad Zuid in 2004 een vijfjarencontract afgesloten met Strukton Railinfra Randstad Zuid, die als proces-contractaannemer het onderhoud van het emplacement Dordrecht uitvoert. In dit contract zijn richtlijnen en onderhoudsvoorschriften opgenomen, waaronder de richtlijn “Periodieke Visuele Inspectie Veilige Berijdbaarheid” (RLN00187).

Overige relevante voorschriften zijn:
- Onderhoudsdocument “Geoptimaliseerde Instandhoudingsspecificaties (OHD00033);
- Richtlijn “Mechanische oppervlaktebewerking Bovenbouwconstructies” (RLN 00065).

Tevens zijn in meerdere onderhoudsvoorschriften specificaties opgenomen ten aanzien van de manier waarop wissels dienen te worden geïnspecteerd en gemald. Mallen van een wissel houdt in dat met behulp van een meetinstrument (een mal) onderdelen van het wissel worden gemeten teneinde vast te stellen of deze nog voldoen aan de specificaties.

Een wissel moet op verschillende punten worden gemald. Eén van de wisselonderdelen is de beweegbare wisseltong. Vooral is van belang te inspecteren of er sprake is van zogenaamde “uitbrokkeling” van de wisseltong (zie afb. 8) en of de ligging van de wisseltong tegen de aanslagspoorstaaf voldoet aan de voorgeschreven eisen.



Afb.8: door rangeermachinist op 7 september 2006 gemaakte foto van uitgebrokkelde wisseltong.

Richtlijn RLN00187 versie 003
In deze door ProRail uitgegeven richtlijn “Periodieke Visuele Inspectie Veilige Berijdbaarheid” zijn voorschriften afgegeven voor periodieke schouw van sporen en wissels. Onder andere gaat het hier om de schouwfrequentie en de manier waarop visuele inspecties worden uitgevoerd.

Alle wissels en kruisingen zijn ingedeeld in zogenaamde belastingcategorieën. Het aantal gepasseerde treintonnages over een wissel en of het wissel zich al dan niet in een centraal bediend gebied bevindt, bepalen in welke belastingcategorie een wissel valt. Er zijn 4 categorieën:

A. Centraal bediend en intensief belast;
B. Centraal bediend en middelmatig belast;
C. Centraal bediend en licht belast;
D. Niet centraal bediende wissels.

Ook wordt in de richtlijn als uitgangspunt genoemd dat periodieke visuele inspectie van de veilige berijdbaarheid geschiedt door personen die in het bezit zijn van relevante diploma’s en minimaal drie jaar relevante werkervaring hebben.

Alle elementen die visueel waarneembaar zijn en waarbij falen leidt tot onveilige berijdbaarheid dienen gecontroleerd te worden in de inspectie veilige berijdbaarheid.

Voor periodieke visuele inspectie (schouw) van wissels in de categorie B, waaronder ook wissel 1183B in Dordrecht valt, wordt in de richtlijn een frequentie van 1x per twee weken voorgeschreven. Daarnaast kunnen er nog aanvullende inspecties worden gedaan:

"De procesaannemer stelt zonodig aan de tracémanager van ProRail aanvullende inspecties voor. Dit op grond van specifieke locale risico verhogende factoren (aanleiding hiertoe kan zijn: in slechte staat verkerende wisselconstructie of wissels die niet voldoen aan de bodemwaarde)"(Tekst uit richtlijn RLN00187)

In verband met het specifieke lokale risico als gevolg van veel goederenverkeer met gevaarlijke stoffen is ter plaatse van wissel 1183B een schouwfrequentie voorgeschreven van 1x per week.

Van iedere visuele inspectie dienen gegevens te worden geregistreerd, zoals:
- Datum van de inspectie;
- Het geïnspecteerde gebied;
- Constatering van een situatie "veilig met actie" of "onveilig";
- Omschrijving van de gebreken en ondernomen acties.

In de richtlijn RLN00187 is een bijlage opgenomen met verplicht te inspecteren aspecten van wissels. Ten aanzien van de tongbeweging van een wissel staat voorgeschreven:

"Aanrijden tongspits: Aanrijden van tongspits op de eerste 50 mm is niet toegestaan".
"Uitbrokkeling tongen: Zware uitbrokkelingen in de tong zijn niet toegestaan".

Conclusies met betrekking tot de borging van het onderhoud aan de infrastructuur:

- ProRail heeft in 2004 met Strukton een 5-jarencontract afgesloten voor onderhoud van het emplacement Dordrecht;
- In het contract zijn richtlijnen en onderhoudsvoorschriften opgenomen op basis waarvan de procescontractaannemer onderhoud dient te plegen;
- In de richtlijn RLN00187 zijn specificaties opgenomen ten aanzien van visuele inspecties van wissels;
- Wissel 1183B wordt wekelijks geschouwd.

4.4 Onderzoek naar de onderhoudsverrichtingen aan wissel 1183

Onderzoek 4:
Doel van het onderzoek is na te gaan welke acties de procescontractaannemer Strukton heeft ondernomen naar aanleiding van inspecties aan wissel 1183B en op welke wijze hierover is gerapporteerd aan ProRail. De feiten uit dit onderzoek zijn grotendeels gebaseerd op gegevens uit de rapporteringen van zowel ProRail als Strukton.

Resultaat ingesteld onderzoek:
Vanaf februari 2006 heeft de procescontractaannemer op verschillende momenten wissel 1183B geïnspecteerd en op verschillende data onderhoudsacties uitgevoerd, zoals diverse slijpbeurten en ander onderhoud (zie ook hoofdstuk 4.2.2).

Uit de slijprapporten van wissel 1183B die door de betrokken slijper in de periode zijn ingevuld blijkt het volgende:

- het is niet altijd duidelijk op welke punten van het wissel is gemeten;
- het is niet altijd duidelijk op welke punten de wisseltong is afgekeurd;
- het is niet duidelijk of de tongbeweging na slijping aan de bodemwaarde zit;
- het mallen van het wissel vindt niet of op een onjuiste wijze plaats;
- het is niet altijd duidelijk hoe een risicoafweging plaatsvindt of dat er aanvullende maatregelen zoals het klemmen van het wissel genomen dienen te worden.

De slijprapporten worden in onderling overleg door de procescontractaannemer niet naar ProRail opgestuurd. Hierdoor laat ProRail zich onvoldoende informeren over de staat van wissel 1183B. Wel wordt door de procescontractaannemer in juli 2006 aan ProRail voorgesteld de rechter wisseltong in 2007 te vervangen.

Op 11 september 2006 besluit de uitvoerder van de procescontractaannemer de rechter wisseltong van wissel 1183B in de nacht van 25 op 26 september 2006 te vervangen. ProRail is hiervan niet op de hoogte gesteld.

ProRail controleert normaliter ook zelf door middel van periodieke inspecties de toestand van de infrastructuur. ProRail heeft in de maanden voorafgaand aan de ontsporing en naar aanleiding van de meldingen van o.a. de machinist geen inspecties aan wissel 1183B uitgevoerd.

Conclusies met betrekking tot het onderhoud aan wissel 1183B:

- Vanaf februari 2006 worden aan de rechter wisseltong van wissel 1183B diverse keren slijpwerkzaamheden uitgevoerd;
- De slijprapporten geven onvoldoende informatie met betrekking tot de staat van onderhoud van de rechter wisseltong;
- Informatie uitwisseling met ProRail over de staat van onderhoud van wissel 1183B vindt onvoldoende plaats;
- De meldingen van een machinist over wissel 1183B komen binnen ProRail niet verder dan het Schakel- en Meld Centrum.

Conclusies inspectie:

- **Er vindt onvoldoende informatie uitwisseling plaats tussen ProRail en de procescontractaannemer over de staat van onderhoud van wissel 1183B;**
- **Los hiervan onderneemt ProRail zelf geen actie naar aanleiding van de meldingen van een machinist;**
- **Beoordeling van het wissel door middel van inspecties door ProRail vindt niet plaats.**

Op basis van bovenstaande conclusies stelt de Inspectie vast dat ProRail in dit geval onvoldoende invulling geeft aan de doelstellingen van haar veiligheidsmanagement-systeem (zie toelichting)

- **De Inspectie is van mening dat de slijpwerkzaamheden aan de wisseltong van wissel 1183B in dit geval negatief hebben bijgedragen aan de veilige berijdbaarheid van het wissel.**

Toelichting:
Het veiligheidsmanagementsysteem (VMS) van ProRail formaliseert en structureert veiligheidsmanagement binnen ProRail, voornamelijk voor werkzaamheden van Inframanagement. Het doel van het VMS is het realiseren van het veiligheidsbeleid door de veiligheidsrisico's in kaart te brengen en deze aantoonbaar te beheersen.
Een van de kritische processen is instandhouding en handhaving door de procescontractaannemer. Doel van dit kritisch proces is het opstellen van onderhoudsconcepten op basis van risicoanalyses. Deze worden doorvertaald in onderhoudscontracten.

4.5 Nader onderzoek van wiel- en railprofielen

Onderzoek 5:
In opdracht van Strukton Railinfra en ProRail heeft Delta Rail een tweetal technische onderzoeken uitgevoerd aan wissel 1183B. Doel van het onderzoek is om te beoordelen of de gecombineerde profielen van de wisseltong en aanslagspoorstaaf voldoen aan de eisen die hieraan door ProRail in onderhoudsdocumenten worden gesteld. Tevens is onderzocht of de wielen van de betrokken locomotief mede oorzaak kunnen zijn geweest van de ontsporing. Delta Rail heeft zijn bevindingen gerapporteerd in de onderzoeksrapporten

kenmerk Delta Rail/06/60268/002 d.d. 25 oktober 2006 (opdracht van ProRail) resp. Delta Rail/07/60317/004 d.d. 17 april 2007 (opdracht van Strukton).

Resultaat ingestelde onderzoeken:
Op 19 oktober 2006 is samen met Delta Rail een eerste geometrische meting verricht aan wissel 1183B. Omdat de betreffende wisseltong reeds was uitgebouwd en zich in diverse stukken langs het spoor bevond, zijn deze delen met overige delen van het wissel, zoals de aanslagspoorstaaf, provisorisch herenigd. Daarna is een geometrische inmeting verricht van de situatie waarbij de tong tegen de aanslagspoorstaaf ligt. Vervolgens is met behulp van een tweetal wisselmallen de meting door een monteur van Strukton uitgevoerd.

Uit dit eerste feitenonderzoek is geconstateerd:
- De geometrische vastlegging van het wissel kan niet volledig worden uitgevoerd omdat de relevante wisseldelen reeds waren verwijderd uit het wissel;
- De gemeten tonghoogte van de tongspits ligt deels onder de veiligheidswaarde[7] van 22 mm onder de bovenkant spoorstaaf, deels onder de bodemwaarde[8];
- Door deze horizontale slijtage is het niet meer mogelijk om de hoek van de tong (verticale slijtage) te meten.
- De bovenzijde van de tongspits ligt onder het laagste punt van de mal;
- De wisseltong voldoet niet aan de eisen gesteld aan de geometrische toleranties overeenkomstig het voorschrift RLN00065[9];
- De wisselmal die de monteur van Strukton gebruikt, vertoont gebreken.

Omdat deze meting niet representatief werd geacht, gezien de meetomstandigheden, is door Strukton besloten de wisselonderdelen ter beschikking te stellen aan Delta Rail te Utrecht voor nader onderzoek. Dit nader onderzoek betreft het uitvoeren van profiel-metingen aan de afzonderlijke delen (wisseltong en aanslagspoorstaaf) en aan deze delen in samengestelde toestand.

De metingen zijn in maart 2007 bij Delta Rail uitgevoerd. De gemeten railprofielen zijn beoordeeld op basis van de normwaarden uit de onderhoudsvoorschriften van ProRail.

Uit de metingen wordt geconcludeerd:
- De tongspits van de rechter wisseltong van wissel 1183B wijkt af van de norm; de hoogte van de tong ligt op bepaalde plaatsen 11 mm onder de veiligheidswaarde en 13 mm onder de bodemwaarde;
- De hoek van de tong ten opzichte van bovenkant spoorstaaf wijkt met ongeveer 10° af, waardoor een aanlopend wiel gemakkelijk kan opklimmen.

Tevens zijn de wielprofielen van de ontspoorde locomotief op 2 februari 2007 te Kijfhoek gemeten. De gemeten wielprofielen zijn vervolgens beoordeeld aan de hand van de normwaarden uit normblad UIC-510 voor flensdikte, flenshoogte en Qr-maat. Tevens zijn de wielen onderzocht op slijtage.

---

[7] De veiligheidswaarde is de waarde die onder geen beding mag worden gepasseerd omdat daarmee de veilige berijdbaarheid in gevaar komt. Er ontstaat een onacceptabel risico op ontsporing en/of letselschade.
[8] De bodemwaarde is de door ProRail vastgestelde minimum kwaliteitswaarde, deze mag niet worden gepasseerd.
[9] Richtlijn "Mechanische oppervlaktebewerking Bovenbouwconstructies"

Uit de meting van de wielprofielen kan worden geconcludeerd:
- De wielen van de ontspoorde as vertonen een normaal slijtagebeeld;
- De grenswaarden ten aanzien van flensdikte, flenshoogte en Qr-maten zijn niet overschreden.

Conclusies met betrekking tot de door DeltaRail uitgevoerde metingen van de wiel- en railprofielen:

- Het railprofiel van wissel 1183B voldoet niet aan de door ProRail gestelde eisen;
- De bovenkant van de tong is onder de veiligheidswaarde van 22 mm onder de bovenkant spoorstaaf gekomen;
- De combinatie van overmatige slijtage van de aanslagspoorstaaf, de afwijkende ligging van de tongspits en de afwijkende helling van de tong leidt ertoe dat een aanlopend wiel op de bovenzijde van de wisseltong oploopt en daarna tussen wisseltong en aanslagspoorstaaf belandt;
- De wielprofielen van de betrokken locomotief voldoen aan de grenswaarden uit het normblad UIC-510.

Conclusie Inspectie:
Omdat aan de wielen van de locomotief geen afwijkingen zijn geconstateerd en gezien de afwijkende profielen van wissel 1183B, wordt geconcludeerd dat de slechte staat van de wisseltong van wissel 1183B de ontsporing heeft veroorzaakt.

4.6 Wisselinspectie emplacement Dordrecht

Aanleiding
Op grond van de bevindingen tijdens het onderzoek ter plaatse op 14 september 2006, is met betrekking tot de staat van een aantal wissels op het emplacement Dordrecht door de Inspectie besloten om een wisselinspectie op een deel van het emplacement uit te voeren.

Het doel van de inspectie is om op basis van de Spoorwegwet inzicht te krijgen in de technische staat van de wissels op het emplacement Dordrecht door het verrichten van schouw en metingen.

Werkwijze wisselinspecties
In de 2^{e} helft van september 2006 inspecteert de Inspectie tijdens de reguliere wekelijkse schouw[10] door de procescontractaannemer een groot deel van de wissels op het oostelijke gedeelte van het emplacement Dordrecht. Tijdens deze inspectieronde is het volgende vastgesteld:
- Het bij de ontsporing op 14 september 2006 betrokken wissel 1183B is voorzien van twee nieuwe tongbewegingen;

[10] In de werkplekbeveiligingsklasse BD

- Meerdere wissels vertonen afwijkingen ten opzichte van de ProRail-normen. Metingen die verricht zijn op wissel 1183A, geven een overschrijding aan van de veiligheidswaarde (VW)[11]. In wissel 1177A is op beide tongen slijtage aangetroffen van 80 cm lang en 10 mm diep. Tevens zijn op meerdere wissels afbrokkelingen op punt- en kruisstukken en in de tongbewegingen geconstateerd.

De inspectiegegevens zijn aan ProRail overlegd, waarop door ProRail actie is ondernomen. In december 2006 heeft de Inspectie tijdens een buitendienststelling nogmaals een aantal wissels op het emplacement Dordrecht geïnspecteerd. Bij twee wissels (1167 en 1171B) is hierbij een overschrijding van de veiligheidswaarde geconstateerd. Ook deze afwijkingen zijn aan ProRail gemeld.

ProRail is verder gevraagd om een eindreactie te leveren voor wat betreft de door de Inspectie geconstateerde toestand van de wissels op het emplacement Dordrecht. Een citaat uit deze reactie van ProRail luidt als volgt:

- *Dat na de ontsporing in de directe omgeving alle wisseldelen zijn geïnspecteerd; dit heeft geleid tot extra uitwisseling van tongen, e.d.;*
- *Samen met Strukton het programma bodem en veiligheidswaarden is geïntensiveerd. Kort samengevat komt het er op neer dat:*
    1. *Alle wissels zijn geïnventariseerd;*
    2. *Alle wissels zijn gecategoriseerd;*
    3. *De gewenste en noodzakelijke maatregelen zijn uitgevoerd.*

Conclusies met betrekking tot de wisselinspecties:

- Bij een wisselinspectie van het emplacement Dordrecht in het najaar van 2006 is een aantal constateringen gedaan ten aanzien van de onderhoudstoestand van wissels;
- Bij enkele wissels werd een overschrijding van de bodemwaarde en veiligheidswaarde gemeten;
- ProRail en Strukton hebben hierop de noodzakelijke maatregelen getroffen

[11] ProRail heeft in onderhoudsdocument OHD00022-2 “Spoorgeometrie” de veiligheidswaarde als volgt omschreven: “waarde die onder geen beding mag worden gepasseerd omdat daarmee de veilige berijdbaarheid in het geding komt”.
Toelichting: bij overschrijding wordt een onacceptabel risico geïntroduceerd op ontsporing, degeneratie van infrastructuur en /of letselschade.

5 Vastgestelde oorzaken

In dit hoofdstuk stelt de Inspectie in de paragrafen 5.1 en 5.2 de directe en achterliggende oorzaken vast.

5.1 Directe oorzaak

- De directe oorzaak van de ontsporing van goederentrein 44800 is de in slechte staat verkerende rechter wisseltong van wissel 1183B.

5.2 Achterliggende oorzaken

- De vervanging van de rechter wisseltong van wissel 1183B wordt uitgesteld en de wisseltong wordt bij herhaling door middel van slijpen in dienst gehouden;
- De steeds slechter wordende toestand van wissel 1183B leidt niet tot afkeur of buitendienststelling;
- Na meldingen over de toestand en foto's van de wisseltong worden geen afdoende maatregelen getroffen;
- ProRail laat zich door de procescontractaannemer onvoldoende informeren over de toestand van wissel 1183B;
- ProRail heeft niet zelf door middel van inspecties de veilige toestand van de infrastructuur te Dordrecht gecontroleerd.

6 Overtredingen, tekortkomingen en signalen

Behalve mogelijke oorzaken onderzoekt de Inspectie Verkeer en Waterstaat in haar onderzoeken ook 'overtredingen', 'tekortkomingen' en 'signalen' die een directe of een indirecte relatie met het voorval hebben. In deze paragraaf leest u welke knelpunten (overtredingen, tekortkomingen en signalen) de inspectie heeft geconstateerd bij haar onderzoek naar de ontsporing van trein 44800 te Dordrecht.

Wat gebeurt er met geconstateerde bevindingen?
Bij elke bevinding geven we aan bij welke organisatie we deze hebben geconstateerd. De Inspectie verwacht van de betrokken organisatie dat zij binnen vier weken nadat de rapportage definitief wordt, een schriftelijke reactie aan de Inspectie stuurt gericht op de geconstateerde bevinding.

Elke vastgestelde bevinding krijgt een uniek nummer. Periodiek zijn de vastgestelde knelpunten onderwerp van gesprek met het betrokken bedrijf (monitorgesprekken), in het bijzonder over de wijze waarop en wanneer het bedrijf het knelpunt aanpakt.

6.1 Geconstateerde overtredingen (wettelijk bepaald)

De inspectie heeft de volgende overtreding van de wettelijke voorschriften geconstateerd bij haar onderzoek naar de ontsporing.

Een overtreding wordt vastgesteld, indien geconstateerd is dat er situaties of handelingen strijdig zijn met wetgeving. Voor geconstateerde overtredingen (van de wettelijke voorschriften) kan een dwangsom opgelegd worden, of kan bestuursdwang worden toegepast, of kan een bestuurlijke boete opgelegd worden.

Overtreding RV-06U0761/O1:

Omschrijving:	Er wordt ten aanzien van het onderhoud aan de infra-structuur van het emplacement Dordrecht niet voldaan aan artikel 3 lid b. en c. van de Beheerconcessie hoofdspoorweginfrastructuur.
Betrokken organisatie:	ProRail

Toelichting:
Door de Minister van Verkeer en Waterstaat is op grond van artikel 16, eerste lid van de Spoorwegwet aan ProRail een concessie voor het beheer van hoofdspoorwegen verleend. Artikel 3 lid b. en c. van deze concessie bepalen dat ProRail zorg draagt dat:

b. de hoofdspoorweginfrastructuur veilig en doelmatig bereden kan worden zonder overmatige slijtage aan spoorvoertuigen,
c. de risico's voor het gebruik en beheer voor de veiligheid van de hoofdspoorweg-infrastructuur worden geanalyseerd en passende maatregelen worden genomen waaronder het zo nodig buiten dienst stellen van een gedeelte van de hoofd-spoorweg, om deze risico's afdoende te beheersen, waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke vereisten van de te verwachten bedrijfsvoering en de stand van de techniek.

Bovenstaande overtreding is specifiek gebaseerd op:
a) de kwaliteit van de onderhoudsverrichtingen aan wissel 1183B;
b) de bij latere wisselinspecties geconstateerde onderhoudstoestand van de wissels 1177A, 1167 en 1171B.

Binnen het geheel van bevindingen vervullen vooral de volgende aspecten de Inspectie VenW met grote zorg:

- Het onvoldoende signaleren van potentieel gevaarlijke situaties;
- Het te allen tijde garanderen van de veilige berijdbaarheid van de infrastructuur;
- De kwaliteit van de relatie tussen ProRail en de procescontractaannemer.

Omdat de Inspectie Verkeer en Waterstaat vindt dat er sprake is geweest van een ernstige situatie zal ze een waarschuwing aan ProRail sturen. De waarschuwing houdt in dat er in beginsel handhavend opgetreden zal worden ter zake van overtreding van artikel 3 van de Beheerconcessie, indien en zodra nogmaals wordt geconstateerd dat een wissel niet voldoet aan ProRail's onderhoudsspecificaties. Deze waarschuwing wordt ook wel vooraankondiging (van handhavend optreden) genoemd.

6.2 Vastgestelde tekortkomingen

Een tekortkoming wordt vastgesteld indien geconstateerd is dat er niet voldaan is aan een in bedrijfsregelgeving gestelde eis of verwachting en/of vastgesteld is dat er niet voldaan is aan een eis die is vastgelegd in een onderliggend document. Bij geconstateerde tekortkomingen kan de Inspectie niet handhavend optreden.

Tekortkoming RV-06U0761/T1:

Omschrijving:	De onderhoudstoestand van wissel 1183B voldoet niet aan de normen beschreven in het Onderhoudsdocument van ProRail nr. OHD00033.
Betrokken organisatie:	ProRail
Toelichting:	De rechter wisseltong van wissel 1183B voldoet door overmatige slijtage niet aan de veiligheidswaarde.

Deze tekortkoming heeft een directe relatie met de invulling die ProRail geeft aan haar eigen veiligheidsmanagementsysteem. De Inspectie is van mening dat hiervan in dit geval onvoldoende sprake is geweest.

6.3 Signalen

Signalen zijn belangrijke aandachtspunten die uit dit veiligheidsonderzoek naar voren zijn gekomen, welke echter geen afwijking op de norm of regelgeving vormen, of zaken waarin niet in een norm of regelgeving is voorzien. Deze signalen kunnen daarom niet als tekortkoming aangemerkt worden.

Directe relatie met het ongeval
Signaal RV-06U0761/S1:

Omschrijving:	De meldingen over de toestand van de wisseltong worden niet adequaat afgehandeld.
Betrokken organisatie:	ProRail en Strukton

Toelichting:
In de periode voorafgaand aan de ontsporing wordt regelmatig in schouw- en slijprapporten gerapporteerd over de toestand van de wisseltong. Noch door Strukton, noch door ProRail wordt ten aanzien van deze situatie onmiddellijk actie ondernomen door middel van acute vervanging van de wisseltong of klemmen van het wissel.

De meldingen van een rangeermachinist worden binnen de organisatie van ProRail niet verder geleid naar de betrokken afdeling, waardoor onmiddellijke maatregelen achterwege blijven.

Dit signaal heeft een directe relatie met de invulling die ProRail geeft aan haar eigen veiligheidsmanagementsysteem. De Inspectie is van mening dat hiervan in dit geval onvoldoende sprake is geweest.

6.4 Ondernomen acties/genomen maatregelen

ProRail
ProRail heeft na het voorval extra beheersmaatregelen gedefinieerd en afgestemd met de procescontractaannemer:

- De regelgeving is verduidelijkt en aangescherpt;
- Duidelijker is vastgelegd welke informatie de procescontractaannemer aan ProRail moet overleggen;
- Risicopunten in de infrastructuur zijn beter in beeld gebracht;
- De kwaliteit van het onderhoudsrooster voor 2007 is verbeterd;
- ProRail heeft naar aanleiding van een aantal veiligheidsincidenten een veiligheidsverbeterprogramma opgesteld;
- ProRail zal zelf meer inspecties, controles en audits uitvoeren;
- De procescontractaannemer zal nadrukkelijker worden getoetst op kwaliteit en kwantiteit van de prestaties van de procescontractaannemer.

In het Jaarplan Veiligheid 2006 ProRail Inframanagement & Infraprojecten is als actiepunt opgenomen dat de kritische processen geborgd en verbeterd zullen worden in samenhang met de ontwikkeling van de kwaliteitszorg bij het bedrijfsonderdeel Inframanagement.

Strukton
Strukton heeft aan ProRail voorgesteld regelmatige wisselslijpmalling op te nemen in het onderhoudscontract.

Railion
Het na de ontsporing niet direct tot stand komen van de GSM-R verbinding tussen de machinist en de treindienstleider beschouwt Railion als een incident en geen continu technisch falen van het systeem. Bovendien hebben machinisten altijd nog andere communicatiemiddelen tot hun beschikking om contact te zoeken met de treindienstleider. Railion zal alert blijven op het functioneren van dit systeem. Daarnaast doet Railion nader onderzoek naar de oorzaak van het falen van de verbinding tijdens het voorval.

7 Bijlagen

Bijlage 1: Achtergrondinformatie slijpen en mallen van wissels
Bijlage 2: Projectorganisatie en –verloop

Bijlage 1: Achtergrondinformatie slijpen en mallen van wissels

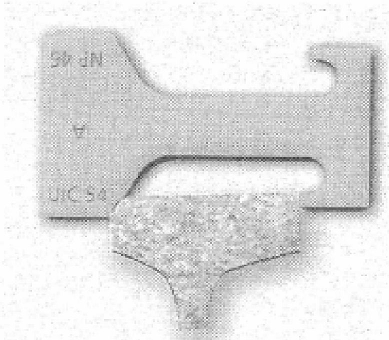
Wissel slijpen

De beheerder duidt wisselslijpers aan als een kritische functie. Wisselslijpers werken volgens de richtlijnen voor het slijpen van bovenbouwconstructies. Deze richtlijnen schrijven vóór dat:
- een wisselslijper de opleiding 'wissel slijpen' van Railinfra Opleidingen met goed gevolg moet hebben afgelegd;
- een wisselslijper tenminste twee maal per jaar minimaal 60 uur slijpwerkzaamheden moet verrichten om zijn vaardigheid te behouden;
- een wisselslijper elke drie jaar opnieuw moet worden gecertificeerd.

Aandachtspunten bij slijpwerkzaamheden

- vóór het mallen eerst eventuele bramen verwijderen;
- als er na het wegslijpen van de bramen meer dan 0,5 mm speling zit tussen tong en aanslagspoorstaaf dan moet seinwezen dat corrigeren (bij centraal bediend);
- slijpen van de aanslagkant van een tong of een aanslagspoorstaaf is niet toegestaan;
- aan de oorspronkelijke vorm mag niet worden geslepen (behalve tongspits en loopkant tong);
- de grens van afslijting van een tongbeweging mag nooit overschreden worden;
- de punt van een compensatieconstructie mag pas bereden worden bij een rijspiegel van 25 mm breed;
- bij slijpen met de wisselslijpmachine brokken slijpsel uit het spoor verwijderen;
- slijpsel bij compensatieconstructies en ES-lassen altijd verwijderen;
- bij een gelijmde ES-las niet met een slijptol de groefwijdte herstellen;
- het profielplaatje mag niet boven BS uitsteken.

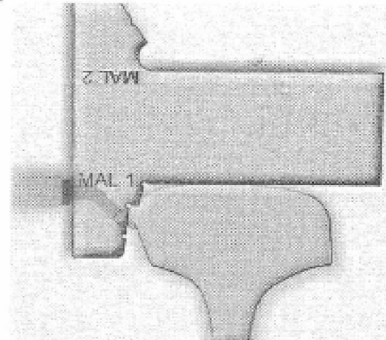
Mal A



Mal A UIC 54 kan ook worden gebruikt voor UIC 60.

Waar te meten
- onbewerkte gedeelte tong;
- aanslagspoorstaaf;
- spoorstaven.

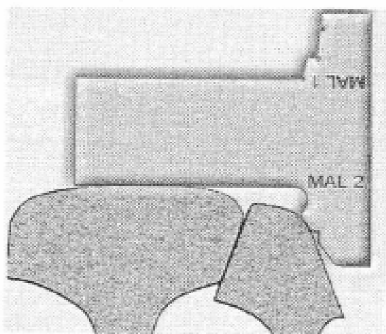
Mal 1 + meetspie*



Waar te meten
- schaving aanslagspoorstaaf;
- schaving tongspits;
- hoogte tongspits.

* Mal 1 en 2 alleen gebruiken aan een geïsoleerde stok.

Mal 2*



Waar te meten
- zijdelingse slijtage tong;
- hoogte tong.

* Mal 1 en 2 alleen gebruiken aan een geïsoleerde stok.

Bijlage 2: projectorganisatie en –verloop

Onderzoeksteam:
Het onderzoeksteam van de Inspectie Verkeer en Waterstaat is samengesteld uit de volgende personen:

Onderzoeksleider:	R.J.H. Damstra
Inspecteurs:	J.H. van Vliet
	J. van Roon
	J.E.W.M. Cuijlits
	T.H. Wacht

Verloop van het onderzoeksproces:

24-uurs rapportage
Op 15 september 2006 brengt de Inspectie VenW een 24-uurs rapportage uit m.b.t. het ongeval. In deze rapportage is nog geen uitspraak over de oorzaak van het ongeval gedaan.

Informatievoorziening
- De onregelmatigheid vindt plaats op 14 september 2006. Op 11 november 2006 zijn de relevante gegevens beschikbaar.
- De onderzoeksrapportage van Strukton is op 26 september 2006 binnengekomen bij de Inspectie.
- De onderzoeksrapportage van ProRail is op 4 april 2007 binnengekomen bij de Inspectie.
- De rapportages van Delta Rail zijn op 10 mei 2007 ontvangen.

Interviews/gesprekken
De Inspectie VenW heeft geen interviews gehouden. Wel heeft op 26 september 2006 een gesprek met de onderzoeksleider van ProRail plaatsgevonden over het tijdspad van de onderzoeken. Daarnaast heeft op 3 november 2006 een gesprek plaatsgevonden bij Strukton te Zwijndrecht over de onderzoeksbevindingen van Strukton.

Verificatie/afsluitende bijeenkomst
Op 21 augustus 2007 heeft een verificatie/afsluitende bijeenkomst plaatsgevonden met als doel de inhoud van de rapportage met de direct betrokken partijen te verifiëren/presenteren. Bij deze bijeenkomst waren op uitnodiging van de Inspectie VenW aanwezig vertegenwoordigers van de volgende organisaties:
- ProRail;
- Strukton;
- Railion;
- Onderzoeksraad voor Veiligheid.